


特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

国際出願番号	受理官庁欄
国際出願日	
(受付印)	
出願人又は代理人の登録記号 (希望する場合、最大12字) G102009	

第I欄 発明の名称 ディスク式バルブ

第II欄 出願人 <input type="checkbox"/> この欄に記載した者は、発明者でもある。

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載) 東陶機器株式会社 TOTO LTD. 〒802-8601 日本国福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1-1 1-1, Nakashima 2-chome, Kokurakita-ku, Kitkyushu-shi, Fukuoka, 802-8601, Japan	電話番号: (093) 951-2111 ファクシミリ番号: (093) 951-2898 加入電信番号: 出願人登録番号:
---	---

国籍(国名): 日本国 Japan	住所(国名): 日本国 Japan
-------------------	-------------------

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: <input type="checkbox"/> すべての指定国 <input checked="" type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国

第III欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載) 大島 浩 Ohshima Hiroshi 〒802-8601 日本国福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1-1 東陶機器株式会社内 c/o TOTO LTD. 1-1, Nakashima 2-chome, Kokurakita-ku, Kitkyushu-shi, Fukuoka, 802-8601, Japan	この欄に記載した者は次に該当する: <input type="checkbox"/> 出願人のみである。 <input checked="" type="checkbox"/> 出願人及び発明者である。 <input type="checkbox"/> 発明者のみである。 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと) 出願人登録番号:
--	--

国籍(国名): 日本国 Japan	住所(国名): 日本国 Japan
-------------------	-------------------

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: <input type="checkbox"/> すべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input checked="" type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国

<input checked="" type="checkbox"/> その他の出願人又は発明者が続葉に記載されている。
--

第IV欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する: <input checked="" type="checkbox"/> 代理人 <input type="checkbox"/> 共通の代表者
--

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載) 9524 弁理士 坂口 嘉彦 Sakaguchi Yoshihiko 〒336-0002 日本国埼玉県さいたま市北浦和1丁目13番5号 サニーハイツ浦和202号室 202, Sanii Haitsu Urawa, 13-5, Kitaurawa 1-chome, Saitama-shi, Saitama, 336-0002, Japan	電話番号: (048) 832-1244 ファクシミリ番号: (048) 832-1261 加入電信番号: 代理人登録番号:
--	---

<input type="checkbox"/> 通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。
--

第Ⅲ欄の続き その他の出願人又は発明者

この続葉を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

谷口 隆博 Taniguchi Takahiro
〒802-8601
日本国福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1-1
東陶機器株式会社内
c/o TOTO LTD.
1-1, Nakashima 2-chome,
Kokurakita-ku, Kitakyushu-shi,
Fukuoka, 802-8601, Japan

この欄に記載した者は
次に該当する：☐ 出願人のみである。☒ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 Japan

住所（国名）： 日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である：☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☒ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は
次に該当する：☐ 出願人のみである。☐ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である：☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☐ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は
次に該当する：☐ 出願人のみである。☐ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である：☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☐ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は
次に該当する：☐ 出願人のみである。☐ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である：☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☐ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国☐ その他の出願人又は発明者が他の続葉に記載されている。

第Ⅴ欄 国の指定

(該当する□にレ印を付すこと；少なくとも1つの□にレ印を付すこと)。

規則 4.9(a)の規定に基づき次の指定を行う。ほかの種類の保護又は取扱をいずれかの指定国（又はOAPI）で求める場合には追記欄に記載する。

広域特許

- ☒ **A P A R I P O** 特許：G H ガーナ Ghana, G M ガンビア Gambia, K E ケニア Kenya, L S レソト Lesotho, M W マラウイ Malawi, M Z モザンビーク Mozambique, S D スーダン Sudan, S L シエラ・レオネ Sierra Leone, S Z スワジランド Swaziland, T Z タンザニア United Republic of Tanzania, U G ウガンダ Uganda, Z M ザンビア Zambia, Z W ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国（他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線の上に記載する）
- ☒ **E A** ユーラシア 特許：A M アルメニア Armenia, A Z アゼルバイジャン Azerbaijan, B Y ベラルーシ Belarus, K G キルギスタン Kyrgyzstan, K Z カザフスタン Kazakhstan, M D モルドヴァ Republic of Moldova, R U ロシア Russian Federation, T J タジキスタン Tajikistan, T M トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☒ **E P** ヨーロッパ 特許：A T オーストリア Austria, B E ベルギー Belgium, C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, C Y キプロス Cyprus, D E ドイツ Germany, D K デンマーク Denmark, E S スペイン Spain, F I フィンランド Finland, F R フランス France, G B 英国 United Kingdom, G R ギリシャ Greece, I E アイルランド Ireland, I T イタリア Italy, L U ルクセンブルグ Luxembourg, M C モナコ Monaco, N L オランダ Netherlands, P T ポルトガル Portugal, S E スウェーデン Sweden, T R トルコ Turkey, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☒ **O A** **O A P I** 特許：B F ブルキナ・ファソ Burkina Faso, B J ベナン Benin, C F 中央アフリカ Central African Republic, C G コンゴ Congo, C I コートジボアール Côte d'Ivoire, C M カメルーン Cameroon, G A ガボン Gabon, G N ギニア Guinea, G Q 赤道ギニア Equatorial Guinea, G W ギニア・ビサオ Guinea-Bissau, M L マリ Mali, M R モーリタニア Mauritania, N E ニジェール Niger, S N セネガル Senegal, T D チャド Chad, T G トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国であり特許協力条約の締約国である他の国（他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線の上に記載する）

国内特許（他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線の上に記載する）

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> A E アラブ首長国連邦
United Arab Emirates | <input checked="" type="checkbox"/> G E グルジア Georgia | <input checked="" type="checkbox"/> N Z ニュー・ジーランド New Zealand |
| <input checked="" type="checkbox"/> A G アンティグア・バーブーダ
Antigua and Barbuda | <input type="checkbox"/> G H ガーナ Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> O M オマーン Oman |
| <input checked="" type="checkbox"/> A L アルバニア Albania | <input type="checkbox"/> G M ガンビア Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> P H フィリピン Philippines |
| <input type="checkbox"/> A M アルメニア Armenia | <input checked="" type="checkbox"/> H R クロアチア Croatia | <input checked="" type="checkbox"/> P L ポーランド Poland |
| <input type="checkbox"/> A T オーストリア Austria | <input checked="" type="checkbox"/> H U ハンガリー Hungary | <input type="checkbox"/> P T ポルトガル Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> A U オーストラリア Australia | <input checked="" type="checkbox"/> I D インドネシア Indonesia | <input checked="" type="checkbox"/> R O ルーマニア Romania |
| <input type="checkbox"/> A Z アゼルバイジャン Azerbaijan | <input checked="" type="checkbox"/> I L イスラエル Israel | <input type="checkbox"/> R U ロシア Russian Federation |
| | <input checked="" type="checkbox"/> I N インド India | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> I S アイスランド Iceland | |
| <input checked="" type="checkbox"/> B A ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> J P 日本 Japan | <input type="checkbox"/> S D スーダン Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> B B バルバドス Barbados | <input type="checkbox"/> K E ケニア Kenya | <input type="checkbox"/> S E スウェーデン Sweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> B G ブルガリア Bulgaria | <input type="checkbox"/> K G キルギスタン Kyrgyzstan | <input checked="" type="checkbox"/> S G シンガポール Singapore |
| <input checked="" type="checkbox"/> B R ブラジル Brazil | <input checked="" type="checkbox"/> K P 北朝鮮
Democratic People's Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> S I スロヴェニア Slovenia |
| <input type="checkbox"/> B Y ベラルーシ Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> K R 韓国 Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> S K スロヴァキア Slovakia |
| <input checked="" type="checkbox"/> B Z ベリーズ Belize | <input type="checkbox"/> K Z カザフスタン Kazakhstan | <input type="checkbox"/> S L シエラ・レオネ Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> C A カナダ Canada | <input checked="" type="checkbox"/> L C セント・ルシア Saint Lucia | <input type="checkbox"/> T J タジキスタン Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン
Switzerland and Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> L K スリ・ランカ Sri Lanka | <input type="checkbox"/> T M トルクメニスタン Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> C N 中国 China | <input checked="" type="checkbox"/> L R リベリア Liberia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> C O コロンビア Colombia | <input type="checkbox"/> L S レソト Lesotho | <input checked="" type="checkbox"/> T N チュニジア Tunisia |
| <input checked="" type="checkbox"/> C R コスタリカ Costa Rica | <input type="checkbox"/> L T リトアニア Lithuania | <input type="checkbox"/> T R トルコ Turkey |
| <input checked="" type="checkbox"/> C U キューバ Cuba | <input type="checkbox"/> L U ルクセンブルグ Luxembourg | <input checked="" type="checkbox"/> T T トリニダード・トバゴ
Trinidad and Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> C Z チェコ Czech Republic | <input checked="" type="checkbox"/> L V ラトヴィア Latvia | <input type="checkbox"/> T Z タンザニア
United Republic of Tanzania |
| <input type="checkbox"/> D E ドイツ Germany | <input checked="" type="checkbox"/> M A モロッコ Morocco | <input checked="" type="checkbox"/> U A ウクライナ Ukraine |
| <input type="checkbox"/> D K デンマーク Denmark | <input type="checkbox"/> M D モルドヴァ Republic of Moldova | <input type="checkbox"/> U G ウガンダ Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> D M ドミニカ Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> M G マダガスカル Madagascar | <input checked="" type="checkbox"/> U S 米国 United States of America |
| <input checked="" type="checkbox"/> D Z アルジェリア Algeria | <input checked="" type="checkbox"/> M K マケドニア旧ユーゴスラヴィア
共和国 The former Yugoslav Republic of
Macedonia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> E C エクアドル Ecuador | <input checked="" type="checkbox"/> M N モンゴル Mongolia | <input checked="" type="checkbox"/> U Z ウズベキスタン Uzbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> E E エストニア Estonia | <input type="checkbox"/> M W マラウイ Malawi | <input checked="" type="checkbox"/> V N ベトナム Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> E S スペイン Spain | <input checked="" type="checkbox"/> M X メキシコ Mexico | <input checked="" type="checkbox"/> Y U ユーゴスラヴィア Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> F I フィンランド Finland | <input type="checkbox"/> M Z モザンビーク Mozambique | <input checked="" type="checkbox"/> Z A 南アフリカ共和国 South Africa |
| <input type="checkbox"/> G B 英国 United Kingdom | <input checked="" type="checkbox"/> N O ノルウェー Norway | |
| <input checked="" type="checkbox"/> G D グレナダ Grenada | | <input type="checkbox"/> Z M ザンビア Zambia |
| | | <input type="checkbox"/> Z W ジンバブエ Zimbabwe |

以下の□は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定するためのものである。

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。但し、追記欄にこの宣言から除く旨の表示をした国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。（指定の確認は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確認手数料の納付からなる。この確認は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出しなければならない。）

第VI欄 優先権主張

以下の先の出願に基づく優先権を主張する：

先の出願日 (日. 月. 年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：* 広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1)				
(2)				
(3)				
(4)				
(5)				

☐ 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている。

上記の先の出願（ただし、本国際出願の受理官庁に対して出願されたものに限る）のうち、以下のものについて、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求する

☐ すべて ☐ 優先権(1) ☐ 優先権(2) ☐ 優先権(3) ☐ 優先権(4) ☐ 優先権(5) ☐ その他は追記欄参照

*先の出願がARIPO出願である場合には、当該先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国若しくは世界貿易機関の加盟国の少なくとも1ヶ国を表示しなければならない（規則 4.10(b)(ii)）：

第VII欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択（2以上の国際調査機関が国際調査を実施することが可能な場合、いずれかを選択し二文字コードを記載。）

ISA / JP

先の調査結果の利用請求；当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）
出願日（日. 月. 年） 出願番号 国名（又は広域官庁名）

第VIII欄 申立て

この出願は以下の申立てを含む。（下記の該当する欄をチェックし、右にそれぞれの申立て数を記載）

申立て数

- ☐ 第VIII欄(i) 発明者の特定に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(ii) 出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(iii) 先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(iv) 発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合） : _____
- ☐ 第VIII欄(v) 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て : _____

第IX欄 照合欄；出願の言語

この国際出願の紙様式の枚数は次のとおりである。

(a) 紙形式での枚数

願書(申立てを含む)..... 5 枚
 明細書(配列表を除く)..... 17 枚
 請求の範囲..... 3 枚
 要約書..... 1 枚
 図面..... 7 枚
 小計..... 33 枚
 明細書の配列表部分..... 枚
 (紙形式での出願の場合はその枚数
 コンピュータ読み取り可能な形式の有無を問わない。
 下記(b)参照)

合 計 33 枚

(b) コンピュータ読み取り可能な形式による配列表部分

(i) ☐ コンピュータ読み取り可能な形式のみ
(実施細則第 801 号(a)(i))(ii) ☐ 紙形式に追加
(実施細則第 801 号(a)(ii))配列表部分を含む媒体の種類 (フロッピー・ディスク、CD-ROM、CD-R その他) と枚数
(追加的写しは右欄 9. (ii)に記載)

この国際出願には、以下にチェックしたものが添付されている。

1. ☒ 手数料計算用紙 : 1
☒ 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 : 1
☒ 国際事務局の口座への振込を証明する書面 : 1
 2. ☒ 個別の委任状の原本 : 1
 3. ☐ 包括委任状の原本 :
 4. ☐ 包括委任状の写し (あれば包括委任状番号) :
 5. ☐ 記名押印 (署名) の欠落についての説明書 :
 6. ☐ 優先権書類 (上記第VI欄の () の番号を記載する) :
 7. ☐ 国際出願の翻訳文 (翻訳に使用した言語名を記載する) :
 8. ☐ 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面 :
 9. ☐ コンピュータ読み取り可能なスクレオチド又はアミノ酸配列表
(媒体の種類 (フロッピー・ディスク、CD-ROM、CD-R その他) と枚数も表示する)
 (i) ☐ 規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写し
(国際出願の一部を構成しない) :
 (ii) ☐ (左欄(b)(i)又は(b)(ii)にレ印を付した場合のみ)
規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し :
 (iii) ☐ 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した
配列表部分を含む写しの同一性についての陳述書を添付 :
 10. ☐ その他 (書類名を具体的に記載) :

要約書とともに提示する図面: 1

本国際出願の言語: 日本語

第X欄 出願人、代理人又は共通の代表者の記名押印

各人の氏名 (名称) を記載し、その次に押印する。

坂口 嘉彦



受理官庁記入欄

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日

3. 国際出願として提出された書類を補完する書面又は図面であって
その後期間内に受理されたものの実際の受理の日 (訂正日)

4. 特許協力条約第 11 条 (2) に基づく必要な補完の期間内の受理の日

5. 出願人により特定された
国際調査機関

ISA/

6. ☐ 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に
調査用写しを送付していない。

2. 図面

☐ 受理された☐ 不足図面がある

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日:

P C T

手数料計算用紙

願書付属書

受理官庁記入欄

国際出願番号

受理官庁の日付印

出願人又は代理人の登録記号

G102009

出願人

東陶機器株式会社、大島 浩、谷口 隆博

所定の手数料の計算

1. 及び 2. 特許協力条約に基づく国際出願に関する法律（国内法）
第 18 条第 1 項第 1 号の規定による手数料（注 1）
（送付手数料[T]及び調査手数料[S]の合計）

90,000 円 T+S

3. 国際手数料（注 2）

基本手数料

国際出願に含まれる用紙の枚数 33 枚

b1 最初の 30 枚まで.....

47,800 円 b1

b2 $\frac{3}{30 \text{ 枚を超える用紙の枚数}} \times \frac{1,100}{\text{用紙一枚の手数料}} =$

3,300 円 b2

b3 追加的部分（明細書の一部がコンピュータ読み取り可能な形式のみの場合（第 801 号(a)(ii)）又はコンピュータ読み取り可能な形式と紙形式の両方である場合（第 801 号(a)(iii)）

$\frac{400}{\text{用紙一枚の手数料}} =$

円 b3

b1, b2 及び b3 に記入した金額を加算し、合計額を B に記入

51,300 円 B

指定手数料

国際出願に含まれる指定数 60
（注 3）

$\frac{5}{1 \text{ 支払うべき指定手数料の数（上限は 5）（注 4）}} \times \frac{10,300}{1 \text{ 指定当たりの手数料（円）}} =$

51,500 円 D

B 及び D に記入した金額を加算し、合計額を I に記入.....

102,800 円 I

4. 納付すべき手数料の合計

T+S 及び I に記入した金額を加算し、総額を合計に記入.....

192,800 円

合 計

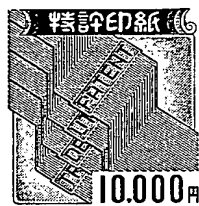
（注 1）送付手数料及び調査手数料については、合計金額を特許印紙をもって納付しなければならない。

（注 2）国際手数料については、受理官庁である日本国特許庁の長官が告示する国際事務局の口座へ振込みを証明する書面を提出することにより納付しなければならない。

（注 3）願書第 V 欄でレ印を記した口の数。

（注 4）指定数を記入する。ただし、5 指定以上は一律 5 とする。

(金 90,000円)



基本手数料	51,300円
指定手数料	51,500円
	<hr/>
	102,800円

MIZUHO		みずほATMコーナー ご利用明細票	
みずほ銀行			
お取扱店番号 根拠番号		お取引内容	
0275157 90046		振込 電信	
店番号	お取引口座番号		
0003 0234	100111401228		
お取引日		お取引金額	
A 14 8.19		¥102,800	
2538	お取引後残高	¥276,049	
ご案内 手数料 ¥420 消費税込			
東京三菱銀行			
虎ノ門支店			
普通 2074896			
WIP0-PCT GENEVA 様へ			
サカグチトツキヨシ ムシヨ サイトマーシ 様カラ			
<p>内容をご確認のうえ、お持ち帰りください。</p> <p>くみずほ銀行>では通帳へ「おまとの記録」をさせて いただいております。通帳への記録はこまめになさい ますようお願いいたします。</p> <p>印紙税納付の必要がない場合は*印で消し ております。</p> <p>10:45</p>			
		印紙税申告納 *印紙税申告済* 税務署承認済	

裏面にくみずほからのお知らせがあります。

委 任 状

平成 14 年 8 月 8 日

私達は、弁理士 坂口 嘉彦 を代理人と定め下記の事項を委任します。

記

1. 特許協力条約に基づく国際出願に関する一切の件
2. 上記出願、指定国の指定又は優先権主張の放棄若しくは取り下げに関する一切の件
3. 上記各項に関し行政不服審査法に基づく諸手続きをなす件
4. 復代理人の選任及び解任の件

住 所 北九州市小倉北区中島 2 丁目 1 番 1 号

名 称 東陶機器株式会社

代表取締役 重 洵 雅 敏



住 所 北九州市小倉北区中島 2 丁目 1 番 1 号 東陶機器株式会社内

氏 名 大 島 浩



住 所 北九州市小倉北区中島 2 丁目 1 番 1 号 東陶機器株式会社内

氏 名 谷 口 隆 博



明　　細　　書
ディスク式バルブ

〔技術分野〕

本発明は、シングルレバー湯水混合水栓、単水栓等に使用可能なディスク式バルブに関するものである。

〔背景技術〕

液体流入口と、液体流出口と、液体流入口に連通すると共に板厚方向に延在する第１貫通穴と液体流出口に連通すると共に板厚方向に延在する第２貫通穴とが形成された第１ディスクと、一方の端面に第１ディスクの第１貫通穴と第２貫通穴とに連通可能な凹部が形成されると共に前記一方の端面を第１ディスクの一方の端面に摺接させた第２ディスクとを備え、第２ディスク径方向外方に閉鎖空間が形成され、第２ディスクが第１ディスクに相対摺動して第２ディスクの前記凹部と第１ディスクの第１貫通穴との重畳の度合いが調整されるように構成されたディスク式バルブが、シングルレバー湯水混合水栓、単水栓等に従来から使用されている。

従来のディスク式バルブにおいては、第１ディスクと第２ディスクとの摺接面はシリコングリース等のオイルで潤滑されていた。

従来のディスク式バルブには、第１ディスクと第２ディスクとの摺接面に付着したオイルが、第１ディスクの第１貫通穴から第２ディスクの凹部を通して第１ディスクの第２貫通穴へ流れる水に連行されて、微量ながら吐出水に混入し、経時的にオイルが減少してディスクバルブの操作性が悪化するという問題があった。

〔発明の開示〕

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、液体流入口と、液体流出口と、液体流入口に連通すると共に板厚方向に延在する第１貫通穴と液体流出口に連通すると共に板厚方向に延在する第２貫通穴とが形成された第１ディスクと、一方の端面に第１ディスクの第１貫通穴と第２貫通穴とに連通可能な凹部が形成されると共に前記一方の端面を第１ディスクの一方の端面に摺接させた第２ディスクとを備え、第２ディスク径方向外方に閉鎖空間が形成され、第２ディスクが第１

ディスクに相對摺動して第２ディスクの前記凹部と第１ディスクの第１貫通穴との重疊の度合いが調整されるように構成されたディスク式バルブであつて、吐出水へのオイルの混入が抑制され、長期に亘つて良好な操作性が維持されるディスク式バルブを提供することを目的とする。

- 5 本発明においては、液体流入口と、液体流出口と、液体流入口に連通すると共に板厚方向に延在する第１貫通穴と液体流出口に連通すると共に板厚方向に延在する第２貫通穴とが形成された第１ディスクと、一方の端面に第１ディスクの第１貫通穴と第２貫通穴とに連通可能な凹部が形成されると共に前記一方の端面を第１ディスクの一方の端面に摺接させた第２ディスクとを備え、第２ディスクの
- 10 径方向外方に閉鎖空間が形成され、第２ディスクが第１ディスクに相對摺動して第２ディスクの前記凹部と第１ディスクの第１貫通穴との重疊の度合いが調整されるように構成されたディスク式バルブであつて、第１ディスクと第２ディスクとの摺接面が自己潤滑性を有し、第１貫通穴を第２ディスク径方向外方の閉鎖空間に常時連通させる連通路を備え、第１ディスクの前記一方の端面の第２ディスクとの摺接部に隣接する部位が前記閉鎖空間に接していることを特徴とするディスク式バルブを提供する。
- 15

本発明に係るディスク式バルブにおいては、第１ディスクと第２ディスクとの摺接面が自己潤滑性を有しているので、当該摺接面を潤滑するためのオイルを必要としない。従つて、吐出水へのオイルの混入が抑制される。

- 20 前記摺接面の自己潤滑性は、前記摺接面に水膜が形成されることにより発現する。本発明に係るディスク式バルブにおいては、連通路を介して第１貫通穴に常時連通する第２ディスク径方向外方の閉鎖空間が常時満水状態にあるので、第１ディスクの一方の端面の前記閉鎖空間に接する部分は常時接水している。従つて、第２ディスクが第１ディスクに相對摺動すると同時に、第１ディスクと第２ディスクとの摺接面に水膜が形成され、前記摺接面の自己潤滑性が発現する。
- 25

ディスク式バルブが長期に亘つて止水状態にあると、前記摺接面に形成された水膜が乾燥して減少し、第２ディスクを第１ディスクに相對摺動させる際の始動時に、摺動抵抗が増加する可能性がある。本発明に係るディスク式バルブにおい

ては、以下の理由で摺動抵抗の増加が抑制される。第1ディスクは一次圧により第2ディスクに常時押し付けられている。本発明に係るディスク式バルブにおいては、第1ディスクの一方の端面の前記閉鎖空間に接する部分に一次圧が常時加わり、当該一次圧は第1ディスクを第2ディスクから引き離す方向に作用するので、第1ディスクと第2ディスクとの摺接面の面圧は低い。従って、第2ディスクを第1ディスクに相対摺動させる際の始動時に、仮に摺接面が水膜不足となつていても、摺動抵抗の増加が抑制され、第2ディスクは第1ディスクに容易に相対摺動できる。

第2ディスクを第1ディスクに対して容易に始動でき、始動と同時に両者の摺接面に水膜が形成されて自己潤滑性が発現するので、本発明に係るディスク式バルブにおいては長期に亘って良好な操作性が維持される。

本発明の好ましい態様においては、前記連通路は、第1ディスクの前記一方の端面に形成された溝である。

本発明の好ましい態様においては、前記連通路は、第1ディスクに形成された第1貫通穴の一部である。

第1ディスクの前記一方の端面に形成された溝を介して第1貫通穴を前記閉鎖空間に常時連通させても良く、或いは、第1貫通穴の一部を前記閉鎖空間に直接常時連通させても良い。

本発明の好ましい態様においては、ディスク式バルブは、一方の端面が第2ディスクの他方の端面に摺接する円環状の第3ディスクを備え、第2ディスクは第3ディスクの中央開口を常時覆って第3ディスクに相対摺動し、第2ディスクと第3ディスクとの摺接面は自己潤滑性を有し、第3ディスクの前記一方の端面の第2ディスクとの摺接部に隣接する部位が前記閉鎖空間に接している。

第1ディスクと第3ディスクとの間に形成される空間であって、第2ディスク径方向外方の空間を、第1貫通穴に常時連通する閉鎖空間にすれば、当該閉鎖空間の止水を容易に行うことができる。

本発明においては、液体流入口と、液体流出口と、液体流入口に連通すると共に板厚方向に延在する第1貫通穴と液体流出口に連通すると共に板厚方向に延在

する第2貫通穴とが形成された第1ディスクと、一方の端面に第1ディスクの第1貫通穴と第2貫通穴とに連通可能な凹部が形成されると共に前記一方の端面を第1ディスクの一方の端面に摺接させた第2ディスクとを備え、第2ディスクの径方向外方に閉鎖空間が形成され、第2ディスクが第1ディスクに相対摺動して

5 第2ディスクの前記凹部と第1ディスクの第1貫通穴との重畳の度合いが調整されるように構成されたディスク式バルブであって、一方の端面が第2ディスクの他方の端面に摺接する環状の第3ディスクを備え、第2ディスクは第3ディスクの中央開口を常時覆って第3ディスクに相対摺動し、第1ディスクと第2ディスクとの摺接面と、第2ディスクと第3ディスクとの摺接面とは自己潤滑性を有し、

10 第1ディスクの前記一方の端面の第2ディスクとの摺接部に隣接する部位と、第3ディスクの前記一方の端面の第2ディスクとの摺接部に隣接する部位とが前記閉鎖空間に接しており、第2ディスクの前記凹部の側壁に前記閉鎖空間への連通路が形成されていることを特徴とするディスク式バルブを提供する。

本発明に係るディスク式バルブにおいては、第2ディスクの凹部が第1貫通穴

15 に連通した時に、水が閉鎖空間に流入し当該閉鎖空間内に貯留される。第1ディスクの前記一方の端面の閉鎖空間に接する部位と、第3ディスクの前記一方の端面の閉鎖空間に接する部位とに水が付着する。この結果、第2ディスクが第1ディスクと第3ディスクとに相対摺動するのと同時に、第1ディスクと第2ディスクとの摺接面と、第2ディスクと第3ディスクとの摺接面とに水膜が形成され、

20 前記摺接面の自己潤滑性が発現する。ディスク式バルブが長期に亘って止水状態にあると、閉鎖空間内の水が、第2ディスクの凹部側壁に形成された連通路と第2ディスクの凹部と第1ディスクの第2貫通穴と液体流出口とを介してディスク式バルブ外へ流出するが、第2ディスクの凹部側壁に形成する連通路の断面積を小にしておけば、閉鎖空間内に水を残存させることができ、第1ディスクの前記

25 一方の端面の閉鎖空間に接する部位と、第3ディスクの前記一方の端面の閉鎖空間に接する部位とに水が付着した状態を維持することができる。

本発明の好ましい態様においては、ディスク式バルブは、第3ディスクの中央開口を介して第2ディスクに係合するレバーと、第1ディスクと第2ディスクと

第3ディスクとを収容するケーシングを備え、第2ディスクと第3ディスクとを間に挟んで前記閉鎖空間に隣接する第2閉鎖空間がケーシング内に形成され、ケーシングの外部と第2閉鎖空間とを連通させる潤滑油補給通路を備える。

第2閉鎖空間にシリコングリース等のオイルを封入しておけば、第3ディスクの中央開口を介して第2ディスクと第3ディスクとの摺接面にオイルが供給され、第2ディスクの第3ディスクに対する摺動が更にスムーズになり、ディスク式バルブが組み込まれた水栓の操作性が向上する。潤滑油補給通路を介して第2閉鎖空間にオイルを補給すれば、水栓の高い操作性を長期に亘って維持することができる。

10 本発明の好ましい態様においては、潤滑油補給通路は、ディスク式バルブの、水栓本体に組み込まれた状態で、水栓本体の外部の空間に暴露される部位に形成されている。

水栓本体からディスク式バルブを取り外すことなく、ケーシングの外部から潤滑油補給通路を介して、ケーシングの内部にオイルを補給することができる。

15 本発明の好ましい態様においては、液体流入口は互いに独立した湯流入口と水流入口とを有し、第1ディスクの第1貫通穴は互いに独立した湯流入口連通穴と水流入口連通穴とを有し、第2ディスクの凹部は第1ディスクの湯流入口連通穴と水流入口連通穴とに連通可能であり、第2ディスクが第1ディスクに相対摺動して、第2ディスクの前記凹部と第1ディスクの湯流入口連通穴との重畳の度合
20 いと、第2ディスクの前記凹部と第1ディスクの水流入口連通穴との重畳の度合いとが調整され、前記連通路は湯流入口連通穴及び／又は水流入口連通穴を第2ディスク径方向外方の閉鎖空間に連通させる。

上記構成を有するディスク式バルブは、シングルレバー湯水混合水栓に使用可能である。

25 本発明においては、上記何れかのディスク式バルブを備える水栓を提供する。

上記何れかのディスク式バルブを備える水栓は、吐出水へのオイルの混入を抑制し、長期に亘って良好な操作性を維持することができる。

〔図面の簡単な説明〕

図 1 は、本発明の第 1 実施例に係るディスクバルブの構造図である。(a) は縦断面図であり、(b) は(a) の b-b 矢視図である。(a) 中の矢印 b-b よりも下方部分は、(b) の折れ線 a-a に沿った断面図である。

図 2 は、本発明の第 1 実施例に係るディスクバルブの構造図である。(a) は縦断面図であり、(b)、(c)、(d) は(a) の b-b 矢視図である。

(a) 中の矢印 b-b よりも下方部分は、(b) の折れ線 a-a に沿った断面図である。

図 3 は、本発明の第 2 実施例に係るディスクバルブの縦断面図である。図中の矢印 b-b よりも下方部分は、図 1 (a) と同様の折れ線に沿った断面図である。

図 4 は、本発明の第 2 実施例に係るディスクバルブの分解斜視図である。

図 5 は、本発明の第 2 実施例に係るディスクバルブの縦断面図である。図中の矢印 b-b よりも下方部分は、図 2 (a) と同様の折れ線に沿った断面図である。

図 6 は、本発明の第 2 実施例に係るディスク式バルブの変形例の断面図である。

図 7 は、本発明の第 2 実施例に係るディスク式バルブの変形例の断面図である。

〔発明を実施するための最良の形態〕

本発明の第 1 実施例に係るディスク式バルブを説明する。

図 1、2 に示すように、ディスク式バルブ A は、大径部と小径部とを有する合成樹脂製の円筒状のカートリッジケース 1 と、カートリッジケース 1 の大径側端部に嵌合固定された合成樹脂製の円板状のパッキンガイド 2 とを備えている。カートリッジケース 1 内周面とパッキンガイド 2 外周面との当接部は、Oリング 3 によりシールされている。パッキンガイド 2 を板厚方向に貫通する、互いに独立した湯流入口 2 a、水流入口 2 b、湯水流出口 2 c が、パッキンガイド 2 に形成されている。湯流入口 2 a、水流入口 2 b、湯水流出口 2 c と図示しない給湯口、給水口、湯水流出口を有する水栓本体との接続部をシールするパッキン 4 が、パッキンガイド 2 に取り付けられている。

セラミック製の円板状の第 1 ディスク 5 が、カートリッジケース 1 内に配設され、パッキンガイド 2 に嵌合固定されている。第 1 ディスク 5 を板厚方向に貫通すると共に、湯流入口 2 a、水流入口 2 b、湯水流出口 2 c に連通する互いに独

立した第1穴5 a、第2穴5 b、第3穴5 cが、第1ディスク5に形成されている。第1ディスク5の、パッキンガイド2から離隔する側の端面5'に、第1穴5 aから端面5'の周縁部まで延在する溝5 dが形成されている。端面5'は鏡面仕上げされている。第1穴5 a、第2穴5 b、第3穴5 cと湯流入口2 a、水流入口2 b、湯水流出口2 cとの連通部をシールするパッキン6が配設されている。

長円板状のセラミック製の第2ディスク7が、カートリッジケース1内に配設されている。第2ディスク7の鏡面仕上げされた一方の端面7'が第1ディスク5の鏡面仕上げされた端面5'に摺接している。端面7'はDLC（ダイヤモンド）等の自己潤滑材で被覆されている。端面7'に、第1ディスク5の第1穴5 a、第2穴5 b、第3穴5 cに連通可能な凹部7 aが形成されている。

第2ディスク7の他方の端面を把持し、第2ディスク7と一体化して第2ディスク7の一部を形成する合成樹脂製の把持具8が、カートリッジケース1内に配設されている。把持具8の第2ディスク7から離隔する側の端面にボス8 aが形成されている。

金属製や合成樹脂製のレバー9が、カートリッジケース1の小径側端部を通してカートリッジケース1内へ挿入されている。レバー9の、カートリッジケース1小径側端部を貫通する部位は、球状膨出部9 aを形成している。球状膨出部9 aに摺接し、球状膨出部9 aを、球心O回りに三次元的に回転可能に支持するレバーガイド10が、カートリッジケース1内に配設されている。レバー9の、カートリッジケース1小径側端部貫通部をシールするパッキン11が配設されている。

レバー9の、カートリッジケース1内へ挿入された一端は、半球状膨出部9 bを形成している。半球状膨出部9 bは把持具8のボス8 a内へ挿入されている。レバー9の端面を形成する半球状膨出部9 bの切断面に、V字溝9 cが形成されている。V字溝9 cの底部は、ボス8 aの中心軸線Xに直交してボス8 aを貫通するピン12に係合している。ピン12は、半球状膨出部9 bの球心O'を通っ

て延在している。半球状膨出部 9 b に摺接するパッキン 1 3 が、ボス 8 a に嵌合している。

第 2 ディスク 7 の径方向外方に閉鎖空間 1 4 が形成されている。閉鎖空間 1 4 はレバー 9 の球状膨出部 9 a 近傍迄延びている。第 1 ディスク 5 の端面 5' に形成された溝 5 d を介して、第 1 ディスク 5 の第 1 穴 5 a は、閉鎖空間 1 4 に常時連通している。

ディスクバルブ A の作動を説明する。

図 1 の状態では、凹部 7 a は第 3 穴 5 c に連通するが、第 1 穴 5 a 、第 2 穴 5 b には連通しない。第 1 穴 5 a 、第 2 穴 5 b 、第 3 穴 5 c は第 2 ディスク 7 により閉鎖されている。給湯口から第 1 穴 5 a へ供給された湯が、溝 5 d を介して第 1 穴 5 a に常時連通する閉鎖空間 1 4 へ流入し、閉鎖空間 1 4 に充満している。端面 5' の閉鎖空間 1 4 に接する部位は常時接水している。

鏡面仕上げされた端面 5' と鏡面仕上げされた面端面 7' とが密着することにより、第 1 ディスク 5 と第 2 ディスク 7 との摺接面はシールされている。従って、第 1 穴 5 a と閉鎖空間 1 4 とに充満する湯と、第 2 穴 5 b に充満する水とは、第 3 穴 5 c へ流入せず、ディスクバルブ A から湯水流出口へ湯水は流出しない。

図 1 で球心 O 通って紙面に垂直に延在する軸線回りにレバー 9 が反時計方向へ回転し、第 2 ディスク 7 が第 1 ディスク 5 に相対摺動して、図 2 (a) 、 (b) の状態になると、凹部 7 a は、第 1 穴 5 a 、第 2 穴 5 b 、第 3 穴 5 c に連通する。給湯口から第 1 穴 5 a へ供給された湯と、給水口から第 2 穴 5 b へ供給された水とが、凹部 7 a を通って第 3 穴 5 c へ流入する。この結果、混合湯水がディスクバルブ A から湯水流出口へ流出する。図 1 で球心 O 通って紙面に垂直に延在する軸線回りのレバー 9 の回転角度が調整されることにより、ディスクバルブ A から湯水流出口へ流出する湯水の流量が調整される。

球心 O を通って軸線 X に平行に延在する軸線 X 1 回りにレバー 9 が回転し、第 2 ディスク 7 が第 1 ディスク 5 に相対回転摺動して、図 2 (c) の状態になると、凹部 7 a は、第 1 穴 5 a と第 3 穴 5 c とに連通する。給湯口から第 1 穴 5 a へ供給された湯が、凹部 7 a を通って第 3 穴 5 c へ流入する。この結果、湯がディス

クバルブ A から湯水流出口へ流出する。

軸線 X 1 回りにレバー 9 が回転し、第 2 ディスク 7 が第 1 ディスク 5 に相対回転摺動して、図 2 (d) の状態になると、凹部 7 a は、第 2 穴 5 b と第 3 穴 5 c とに連通する。給水口から第 2 穴 5 b へ供給された水が、凹部 7 a を通って第 3 穴 5 c へ流入する。この結果、水がディスクバルブ A から湯水流出口へ流出する。

軸線 X 1 回りのレバー 9 の回転角度が調整されることにより、凹部 7 a と第 1 穴 5 a、第 2 穴 5 b との重畳の度合いが調整され、湯と水との混合比が調整され、ディスクバルブ A から流出する湯水の温度が調整される。

ディスク式バルブ A においては、端面 7' が自己潤滑材で被覆され、第 1 ディスク 5 と第 2 ディスク 7 との摺接面が自己潤滑性を有しているので、当該摺接面を潤滑するためのオイルを必要としない。従って、吐出水へのオイルの混入が抑制される。

第 1 ディスク 5 と第 2 ディスク 7 との摺接面の自己潤滑性は、当該摺接面に水膜が形成されることにより発現する。ディスク式バルブ A においては、溝 5 d を介して第 1 穴 5 a に常時連通する閉鎖空間 1 4 が常時満水状態にあるので、端面 5' の閉鎖空間 1 4 に接する部分は常時接水している。従って、第 2 ディスク 7 が第 1 ディスク 5 に相対摺動すると同時に、第 1 ディスク 5 と第 2 ディスク 7 との摺接面に水膜が形成され、前記摺接面の自己潤滑性が発現する。従って、レバー 9 に僅かの外力を印加すれば、第 2 ディスク 7 を第 1 ディスク 5 に相対摺動させることができる。

ディスク式バルブ A が長期に亘って止水状態にあると、前記摺接面に形成された水膜が乾燥して減少し、第 2 ディスク 7 を第 1 ディスク 5 に相対摺動させる際の始動時に、摺接面の摺動抵抗が増加する可能性がある。ディスク式バルブ A においては、以下の理由で摺動抵抗の増加が抑制される。第 1 ディスク 5 は一次圧により第 2 ディスク 7 に常時押し付けられている。ディスク式バルブ A においては、第 1 ディスクの端面 5' の閉鎖空間 1 4 に接する部分に一次圧が常時加わり、当該一次圧は第 1 ディスク 5 を第 2 ディスク 7 から引き離す方向に作用するので、第 1 ディスク 5 と第 2 ディスク 7 との摺接面の面圧は低い。従って、第 2 ディス

ク 7 を第 1 ディスク 5 に相対摺動させる際の始動時に、仮に両者の摺接面が水膜不足となっても、摺動抵抗の増加が抑制され、第 2 ディスク 7 は第 1 ディスク 5 に容易に相対摺動でき、レバー 9 に僅かの外力を印加すれば、第 2 ディスク 7 を第 1 ディスク 5 に容易に相対摺動させることができる。

- 5 第 2 ディスク 7 を第 1 ディスク 5 に対して容易に始動でき、始動と同時に両者の摺接面に水膜が形成されて自己潤滑性が発現するので、ディスク式バルブ A においては長期に亘って良好な操作性が維持される。

本発明の第 2 実施例に係るディスク式バルブを説明する。

- 10 図 3 ～ 5 に示すように、ディスク式バルブ B は、大径部と小径部とを有する合成樹脂製の円筒状のカートリッジケース 2 1 と、カートリッジケース 2 1 の大径側端部に嵌合固定された合成樹脂製の円板状のパッキンガイド 2 2 とを備えている。カートリッジケース 2 1 内周面とパッキンガイド 2 2 外周面との当接部は、
- 15 オリング 2 3 によりシールされている。パッキンガイド 2 2 を板厚方向に貫通する、互いに独立した湯流入口 2 2 a、水流入口 2 2 b、湯水流出口 2 2 c が、パッキンガイド 2 2 に形成されている。湯流入口 2 2 a、水流入口 2 2 b、湯水流出口 2 2 c と図示しない給湯口、給水口、湯水流出口を有する水栓本体との接続部をシールするパッキン 2 4 が、パッキンガイド 2 2 に取り付けられている。

- 20 セラミック製の円板状の第 1 ディスク 2 5 が、カートリッジケース 2 1 内に配設され、パッキンガイド 2 2 に嵌合固定されている。第 1 ディスク 2 5 を板厚方向に貫通すると共に、湯流入口 2 2 a、水流入口 2 2 b、湯水流出口 2 2 c に連通する互いに独立した第 1 穴 2 5 a、第 2 穴 2 5 b、第 3 穴 2 5 c が、第 1 ディスク 2 5 に形成されている。第 1 ディスク 2 5 の、パッキンガイド 2 2 から離隔する側の端面 2 5' に、第 1 穴 2 5 a から端面 2 5' の周縁部まで延在する溝 2 5 d が形成されている。端面 2 5' は鏡面仕上げされている。第 1 穴 2 5 a、第
- 25 2 穴 2 5 b、第 3 穴 2 5 c と湯流入口 2 2 a、水流入口 2 2 b、湯水流出口 2 2 c との連通部をシールするパッキン 2 6 が配設されている。

長円板状のセラミック製の第 2 ディスク 2 7 が、カートリッジケース 2 1 内に配設されている。第 2 ディスク 2 7 の鏡面仕上げされた一方の端面 2 7' が第 1

ディスク 25 の鏡面仕上げされた端面 25' に摺接している。端面 27' は DLC 等の自己潤滑材で被覆されている。端面 27' に、第 1 ディスク 25 の第 1 穴 25 a、第 2 穴 25 b、第 3 穴 25 c に連通可能な凹部 27 a が形成されている。

第 2 ディスク 27 の、他方の端面 27" も鏡面仕上げされており、且つ DLC 等の自己潤滑材で被覆されている。端面 27" に凹部 27 b が形成されている。

セラミック製の円環板状の第 3 ディスク 28 がカートリッジケース 21 内に配設されている。第 3 ディスク 28 はカートリッジケース 21 に嵌合固定されている。カートリッジケース 21 内周面と第 3 ディスク 28 外周面との当接部は、O リング 23' によりシールされている。第 3 ディスク 28 の第 2 ディスク 27 に
10 対峙する端面 28' は鏡面仕上げされている。

第 2 ディスク 27 の鏡面仕上げされた他方の端面 27" は、第 3 ディスク 28 の中央開口を常時覆って、第 3 ディスク 28 の鏡面仕上げされた端面 28' に摺接している。

金属製や合成樹脂製のレバー 29 が、カートリッジケース 21 の小径側端部を
15 通ってカートリッジケース 21 内へ挿入されている。レバー 29 は、カートリッジケース 21 小径側端部に摺動回転可能に嵌合する円筒状のレバーガイド 30 に挿通され、レバーガイド 30 の周壁を貫通するピン 31 を用いて、ピン 31 回りに回転可能に、レバーガイド 30 に取り付けられている。レバー 29 のピン 31 が挿通されたボス部 29 a は、レバーガイド 30 の矩形断面中心穴の周壁に摺接
20 している。

レバー 29 の、カートリッジケース 21 内へ挿入された端部 29 b は、第 3 ディスク 28 の中央開口を介して、第 2 ディスク 27 の凹部 27 b 内へ挿入されている。端部 29 b に摺接する合成樹脂製のアダプタ 32 が、凹部 27 b に嵌合している。端部 29 b は、ピン 31 回りに揺動可能に、且つ凹部 27 b の中心軸線
25 Y 回りに凹部 27 b に相対回転不能に、アダプタ 32 を介して凹部 27 b に係合している。

第 2 ディスク 27 の径方向外方に、且つ第 1 ディスク 25 と第 3 ディスク 28 とに挟まれて、閉鎖空間 33 が形成されている。第 1 ディスク 25 の端面 25'

に形成された溝 2 5 d を介して、第 1 ディスク 2 5 の第 1 穴 2 5 a は、閉鎖空間 3 3 に常時連通している。

ディスクバルブ B の作動を説明する。

図 3 の状態では、凹部 2 7 a は第 3 穴 2 5 c に連通するが、第 1 穴 2 5 a 、第 2 穴 2 5 b には連通しない。第 1 穴 2 5 a 、第 2 穴 2 5 b 、第 3 穴 2 5 c は第 2 ディスク 2 7 により閉鎖されている。給湯口から第 1 穴 2 5 a へ供給された湯が、溝 2 5 d を介して第 1 穴 2 5 a に常時連通する閉鎖空間 3 3 へ流入し、閉鎖空間 3 3 に充満している。端面 2 5' の閉鎖空間 3 3 に接する部位は常時接水している。

10 鏡面仕上げされた端面 2 5' と鏡面仕上げされた端面 2 7' とが密着することにより、第 1 ディスク 2 5 と第 2 ディスク 2 7 との摺接面はシールされている。従って、第 1 穴 2 5 a と閉鎖空間 3 3 とに充満する湯と、第 2 穴 2 5 b に充満する水とは、第 3 穴 2 5 c へ流入せず、ディスクバルブ B から湯水流出口へ湯水は流出しない。

15 鏡面仕上げされた端面 2 7'' と鏡面仕上げされた端面 2 8' とが密着することにより、第 2 ディスク 2 7 と第 3 ディスク 2 8 との摺接面はシールされている。第 2 ディスク 2 7 の端面 2 7'' は、第 3 ディスク 2 8 の中央開口を常時覆っている。従って、第 1 穴 2 5 a と閉鎖空間 3 3 とに充満する湯は、カートリッジケース 2 1 の小径側端部へは漏出せず、ディスクバルブ B から漏出しない。

20 図 3 でピン 3 1 回りにレバー 2 9 が反時計方向へ回転し、第 2 ディスク 2 7 が第 1 ディスク 2 5 と第 3 ディスク 2 8 とに相対摺動して、図 5 の状態になると、凹部 2 7 a は、第 1 穴 2 5 a 、第 2 穴 2 5 b 、第 3 穴 2 5 c に連通する。給湯口から第 1 穴 2 5 a へ供給された湯と、給水口から第 2 穴 2 5 b へ供給された水とが、凹部 2 7 a を通って第 3 穴 2 5 c へ流入する。この結果、混合湯水がディスクバルブ B から湯水流出口へ流出する。ピン 3 1 回りのレバー 2 9 の回転角度が調整されることにより、ディスクバルブ B から湯水流出口へ流出する湯水の流量が調整される。

ピン 3 1 の中心軸線に直交して軸線 Y に平行に延在する軸線 Y 1 回りにレバー

29が回転し、第2ディスク27が第1ディスク25と第3ディスク28とに相対回転摺動して、凹部27aが、第1穴25aと第3穴25cとに連通すると、給湯口から第1穴25aへ供給された湯が、凹部27aを通過して第3穴25cへ流入する。この結果、湯がディスクバルブBから湯水流出口へ流出する。

5 軸線Y1回りにレバー29が回転し、第2ディスク27が第1ディスク25と第3ディスク28とに相対回転摺動して、凹部27aが、第2穴25bと第3穴25cとに連通すると、給水口から第2穴25bへ供給された水が、凹部27aを通過して第3穴25cへ流入する。この結果、水がディスクバルブBから湯水流出口へ流出する。

10 軸線Y1回りのレバー29の回転角度が調整されることにより、凹部27aと第1穴25a、第2穴25bとの重畳の度合いが調整され、湯と水との混合比が調整され、ディスクバルブBから流出する湯水の温度が調整される。

ディスク式バルブBにおいては、端面27'、27"が自己潤滑材で被覆され、第1ディスク25と第2ディスク27との摺接面と、第2ディスク27と第3ディスク28との摺接面とが自己潤滑性を有しているため、当該摺接面を潤滑するためのオイルを必要としない。従って、吐出水へのオイルの混入が抑制される。

第1ディスク25と第2ディスク27との摺接面の自己潤滑性と、第2ディスク27と第3ディスク28との摺接面の自己潤滑性とは、当該摺接面に水膜が形成されることにより発現する。ディスク式バルブBにおいては、溝25dを介して第1穴25aに常時連通する閉鎖空間33が常時満水状態にあるので、端面25'の閉鎖空間33に接する部分と、端面28'の閉鎖空間33に接する部分とは、常時接水している。従って、第2ディスク27が第1ディスク25と第3ディスク28とに相対摺動するのと同時に、第1ディスク25と第2ディスク27との摺接面と、第2ディスク27と第3ディスク28との摺接面とに水膜が形成され、前記摺接面の自己潤滑性が発現する。従って、レバー29に僅かの外力を印加すれば、第2ディスク27を第1ディスク25と第3ディスク28とに相対摺動させることができる。

ディスク式バルブBが長期に亘って止水状態にあると、前記摺接面に形成され

た水膜が乾燥して減少し、第2ディスク27を第1ディスク25と第3ディスク28とに相対摺動させる際の始動時に、摺接面の摺動抵抗が増加する可能性がある。ディスク式バルブBにおいては、以下の理由で摺動抵抗の増加が抑制される。

第1ディスク25は一次圧により第2ディスク27に常時押し付けられている。

- 5 ディスク式バルブBにおいては、第1ディスクの端面25'の閉鎖空間33に接する部分に一次圧が常時加わり、当該一次圧は第1ディスク25を第2ディスク27から引き離す方向に作用するので、第1ディスク25と第2ディスク27との摺接面の面圧と、第2ディスク27と第3ディスク28との摺接面の面圧とは低い。従って、第2ディスク27を第1ディスク25と第3ディスク28とに相
- 10 対摺動させる際の始動時に、仮に三者の摺接面が水膜不足となっても、摺動抵抗の増加が抑制され、第2ディスク27は第1ディスク25と第3ディスク28とに容易に相対摺動でき、レバー29に僅かの外力を印加すれば、第2ディスク27を第1ディスク25と第3ディスク28とに容易に相対摺動させることができる。

- 15 第2ディスク27を第1ディスク25と第3ディスク28とに対して容易に始動でき、始動と同時に三者の摺接面に水膜が形成されて自己潤滑性が発現するので、ディスク式バルブBにおいては長期に亘って良好な操作性が維持される。

- 第2ディスク27に摺接する第1ディスク25と、第2ディスク27に摺接する第3ディスク28との間に閉鎖空間33を形成したので、端面25'、27'、
- 20 27''、28'を鏡面仕上げして、第2ディスク27と第1ディスク25との摺接部、第2ディスク27と第3ディスク28との摺接部をシールすることにより、閉鎖空間33の止水を容易に行うことができ、閉鎖空間33からの漏水、特にカートリッジケース21の小径部側への漏水を容易に防止することができる。

- 閉鎖空間14、33に一次圧が加わるので、閉鎖空間14、33に接するカー
- 25 トリッジケース1、21をPPS（ポリフェニレンサルファイド）、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、PSU（ポリサルボン）等の高強度素材で形成するのが望ましい。汎用性の高いPPSは特に好ましい。

ディスクバルブ A、B は、単一のレバーを揺動回動操作して吐出水の水温と流量とを調整するシングルレバー湯水混合水栓に使用できる。

5 水流入口 2 b、2 2 b、第 2 穴 5 b、2 5 b を廃止し、レバー 9、2 9 の軸線 X 1、Y 1 回りの回転を不能にし、凹部 7 a、2 7 a と第 1 穴 5 a、2 5 a との重畳の度合いのみを調整可能とし、湯流入口 2 a、2 2 a を給水口に接続すれば、ディスクバルブ A、B を、レバーを揺動操作して水の吐出流量を調整する単水栓に使用できる。

10 端面 5'、2 5' に形成した溝を介して、第 2 穴 5 b、2 5 b を、閉鎖空間 1 4、3 3 に常時連通させても良い。電気温水器等を経由した湯を第 1 穴 5 a、2 5 a に供給する場合には、第 1 穴 5 a、2 5 a の上流に減圧弁が配設される。この場合に第 1 穴 5 a、2 5 a を、閉鎖空間 1 4、3 3 に常時連通させると、第 1 ディスク 5、2 5 の両端面間で相殺される圧力は低圧の湯圧であり、高圧の水圧は相殺されない。この結果、第 1 ディスク 5、2 5 と第 2 ディスク 7、2 7 との摺接面の面圧は余り軽減されない。従って、第 1 穴 5 a、2 5 a の上流に減圧弁
15 が配設される場合には、第 2 穴 5 b、2 5 b を閉鎖空間 1 4、3 3 に常時連通するのが好ましい。

溝 5 d、2 5 d を形成するのに代えて、第 1 穴 5 a、2 5 a の端面 5'、2 5' 側端部の一部が、閉鎖空間 1 4、3 3 に常時接するように、第 1 穴 5 a、2 5 a を形成しても良い。

20 第 1 穴 5 a と第 2 穴 5 b とを閉鎖空間 1 4 に常時連通させ、第 1 穴 2 5 a と第 2 穴 2 5 b とを閉鎖空間 3 3 に常時連通させても良い。この場合には、一方の穴から他方の穴への逆流を防止するための逆止弁をそれぞれの穴の上流側に配設するのが望ましい。

25 凹部 7 a に代えて、第 2 ディスク 7 を貫通する穴を形成し、把持具 8 と第 2 ディスク 7 との当接部の前記穴近傍部を O リング等によりシールしても良い。

第 2 ディスク 2 7 の端面 2 7" 中央部に少量のシリコングリース等のオイルを塗布しても良い。長期止水後に第 2 ディスク 2 7 を第 1 ディスク 2 5 と第 3 ディスク 2 8 とに相対摺動させる際の始動時に、第 2 ディスク 2 7 と第 3 ディスク 2

8との摺接面の摺動抵抗を低減させ、第2ディスク27を第1ディスク25と第3ディスク28とに容易に相対摺動させることができる。第2ディスク27の端面27''中央部は、直接には通水に接しないので、通水にオイルが混入するおそれは殆ど無い。

- 5 図6に示すように、ディスク式バルブBにおいて、端面25'に形成した溝25dを廃止し、凹部27aの周壁の一部に切欠又は開口27a'を形成しても良い。凹部27aが第1穴25a及び／又は第2穴25bに連通した時に、湯及び／又は水が切欠又は開口27a'を介して閉鎖空間33に流入し閉鎖空間33内に貯留される。端面25'、28'の閉鎖空間33に接する部分に湯及び／又は水が付着する。この結果、第2ディスク27が第1ディスク25と第3ディスク28とに相対摺動するのと同時に、第1ディスク25と第2ディスク27との摺接面と、第2ディスク27と第3ディスク28との摺接面とに水膜が形成され、前記摺接面の自己潤滑性が発現する。ディスク式バルブBが比較的長時間閉止すると、閉鎖空間33内の湯及び／又は水は、切欠又は開口27a'と凹部27aと第3穴25cと湯水流出口22cとを介してディスク式バルブBから流出するが、切欠又は開口27a'の開口面積を小にしておけば、閉鎖空間33内に湯及び／又は水を残存させることができ、端面25'、28'の閉鎖空間33に接する部分に湯及び／又は水が付着した状態を維持することができる。
- 10
- 15

- ディスク式バルブBにおいて第2ディスク27の端面27''中央部に少量のオイルを塗布する場合、図7に示すように、第2ディスク27と第3ディスク28とを間に挟んで閉鎖空間33に隣接してカートリッジケース21内に形成された第2閉鎖空間34を、レバーガイド30の周壁に、長手方向に当該周壁を貫通して形成された潤滑油補給通路である小径穴30aを介して、カートリッジケース21の外部の空間と連通させても良い。
- 20

- 25 ディスク式バルブBは、シングルレバー湯水混合水栓の水栓本体100に組み込まれ、レバー29に水栓レバー101が取り付けられる。ディスク式バルブBが、シングルレバー湯水混合水栓の水栓本体100に組み込まれた状態で、レバーガイド30の、小径穴30aが開口する一方の端面は、水栓本体100の外部

の空間に暴露されている。

- カートリッジケース 21 の外部から小径穴 30 a を介して、第 2 閉鎖空間 34 にオイルを補給することができ、ひいては第 3 ディスク 28 の中央開口を介して第 2 ディスク 27 の端面 27" 中央部にオイルを補給することができる。従って、
- 5 ディスク式バルブ B は、オイル切れを起こすことなく長期使用が可能である。

- ディスク式バルブ B が、シングルレバー湯水混合水栓の水栓本体 100 に組み込まれた状態で、レバーガイド 30 の、小径穴 30 a が開口する一方の端面は、水栓本体 100 の外部の空間に暴露されているので、水栓本体 100 からディスク式バルブ B を取り外すことなく、カートリッジケース 21 の外部から小径穴 3
- 10 0 a を介して、第 2 空間 34 にオイルを補給することができる。従って、ディスク式バルブ B のオイル補給作業は容易である。

ディスク式バルブ A、B を備える水栓は、吐出水へのオイルの混入を抑制し、長期に亘って良好な操作性を維持することができる。

〔産業上の利用可能性〕

- 15 本発明に係るディスク式バルブはシングルレバー湯水混合水栓、単水栓等に使用可能である。

20

25

請 求 の 範 囲

(1) 液体流入口と、液体流出口と、液体流入口に連通すると共に板厚方向に延在する第1貫通穴と液体流出口に連通すると共に板厚方向に延在する第2貫通穴とが形成された第1ディスクと、一方の端面に第1ディスクの第1貫通穴と第2貫通穴とに連通可能な凹部が形成されると共に前記一方の端面を第1ディスクの一方の端面に摺接させた第2ディスクとを備え、第2ディスクの径方向外方に閉鎖空間が形成され、第2ディスクが第1ディスクに相対摺動して第2ディスクの前記凹部と第1ディスクの第1貫通穴との重畳の度合いが調整されるように構成されたディスク式バルブであって、第1ディスクと第2ディスクとの摺接面が自己潤滑性を有し、第1貫通穴を第2ディスクの径方向外方の閉鎖空間に常時連通させる連通路を備え、第1ディスクの前記一方の端面の第2ディスクとの摺接部に隣接する部位が前記閉鎖空間に接していることを特徴とするディスク式バルブ。

(2) 前記連通路は、第1ディスクの前記一方の端面に形成された溝であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のディスク式バルブ。

(3) 前記連通路は、第1ディスクに形成された第1貫通穴の一部であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のディスク式バルブ。

(4) 一方の端面が第2ディスクの他方の端面に摺接する環状の第3ディスクを備え、第2ディスクは第3ディスクの中央開口を常時覆って第3ディスクに相対摺動し、第2ディスクと第3ディスクとの摺接面は自己潤滑性を有し、第3ディスクの前記一方の端面の第2ディスクとの摺接部に隣接する部位が前記閉鎖空間に接していることを特徴とする請求の範囲第1乃至第3項の何れか1項に記載のディスク式バルブ。

(5) 液体流入口と、液体流出口と、液体流入口に連通すると共に板厚方向に延在する第1貫通穴と液体流出口に連通すると共に板厚方向に延在する第2貫通穴とが形成された第1ディスクと、一方の端面に第1ディスクの第1貫通穴と第2貫通穴とに連通可能な凹部が形成されると共に前記一方の端面を第1ディスクの一方の端面に摺接させた第2ディスクとを備え、第2ディスクの径方向外方に閉鎖空間が形成され、第2ディスクが第1ディスクに相対摺動して第2ディスクの

前記凹部と第1ディスクの第1貫通穴との重畳の度合いが調整されるように構成されたディスク式バルブであって、一方の端面が第2ディスクの他方の端面に摺接する円環状の第3ディスクを備え、第2ディスクは第3ディスクの中央開口を常時覆って第3ディスクに相対摺動し、第1ディスクと第2ディスクとの摺接面と、第2ディスクと第3ディスクとの摺接面とは自己潤滑性を有し、第1ディスクの前記一方の端面の第2ディスクとの摺接部に隣接する部位と、第3ディスクの前記一方の端面の第2ディスクとの摺接部に隣接する部位とが前記閉鎖空間に接しており、第2ディスクの前記凹部の側壁に前記閉鎖空間への連通路が形成されていることを特徴とするディスク式バルブ。

- 10 (6) 第3ディスクの中央開口を介して第2ディスクに係合するレバーと、第1ディスクと第2ディスクと第3ディスクとを収容するケーシングを備え、第2ディスクと第3ディスクとを間に挟んで前記閉鎖空間に隣接する第2閉鎖空間がケーシング内に形成され、ケーシングの外部と第2閉鎖空間とを連通させる潤滑油補給通路を備えることを特徴とする請求の範囲第4項又は第5項に記載のディスク式バルブ。

(7) 潤滑油補給通路は、ディスク式バルブの、水栓本体に組み込まれた状態で、水栓本体の外部の空間に暴露される部位に形成されていることを特徴とする請求の範囲第6項に記載のディスク式バルブ。

- 20 (8) 液体流入口は互いに独立した湯流入口と水流入口とを有し、第1ディスクの第1貫通穴は互いに独立した湯流入口連通穴と水流入口連通穴とを有し、第2ディスクの凹部は第1ディスクの湯流入口連通穴と水流入口連通穴とに連通可能であり、第2ディスクが第1ディスクに相対摺動して、第2ディスクの前記凹部と第1ディスクの湯流入口連通穴との重畳の度合いと、第2ディスクの前記凹部と第1ディスクの水流入口連通穴との重畳の度合いとが調整され、前記連通路は
25 湯流入口連通穴及び／又は水流入口連通穴を第2ディスク径方向外方の閉鎖空間に連通させることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第7項の何れか1項に記載のディスク式バルブ。

(9) 請求の範囲第1項乃至第8項の何れか1項のディスク式バルブを備えるこ

とを特徴とする水栓。

5

10

15

20

25

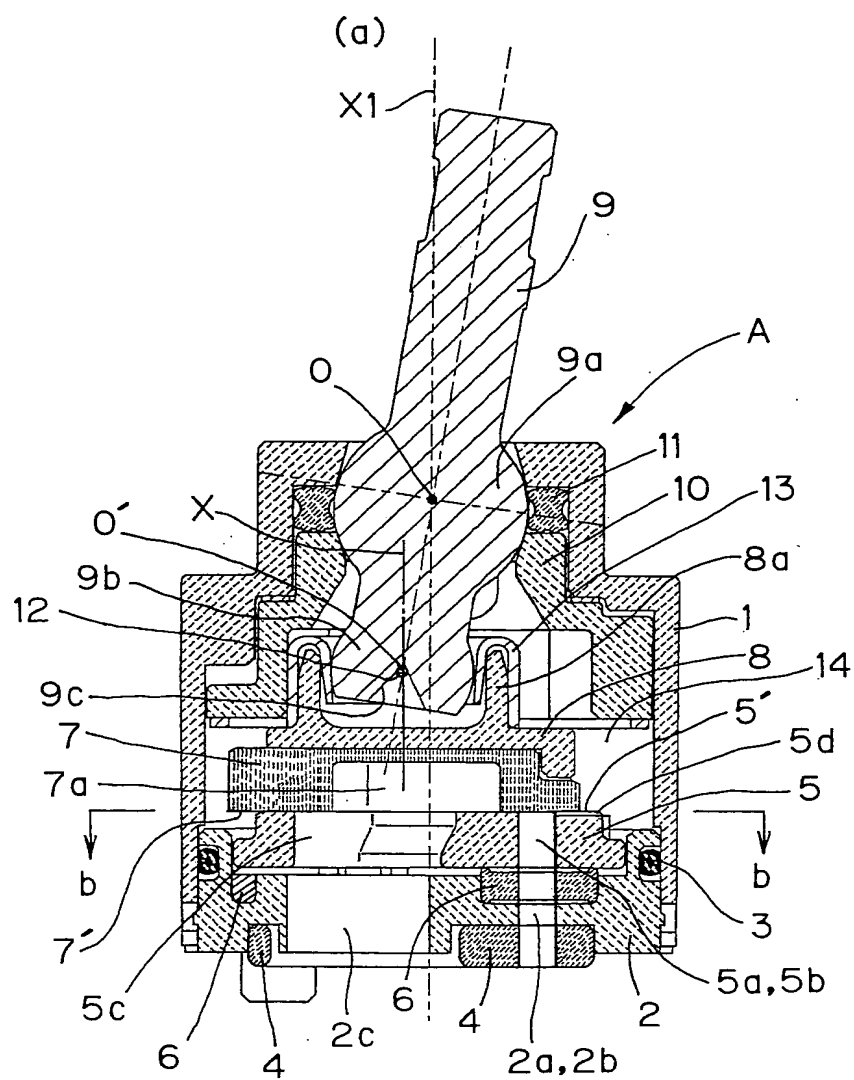
要 約 書

液体流入口と、液体流出口と、液体流入口に連通すると共に板厚方向に延在する第 1 貫通穴と液体流出口に連通すると共に板厚方向に延在する第 2 貫通穴とが形成された第 1 ディスクと、一方の端面に第 1 ディスクの第 1 貫通穴と第 2 貫通穴とに連通可能な凹部が形成されると共に前記一方の端面を第 1 ディスクの一方の端面に摺接させた第 2 ディスクとを備え、第 2 ディスク径方向外方に閉鎖空間が形成され、第 2 ディスクが第 1 ディスクに相対摺動して第 2 ディスクの前記凹部と第 1 ディスクの第 1 貫通穴との重畳の度合いが調整されるように構成されたディスク式バルブであって、第 1 ディスクと第 2 ディスクとの摺接面が自己潤滑性を有し、第 1 貫通穴を第 2 ディスク径方向外方の閉鎖空間に常時連通させる連通路を備え、第 1 ディスクの前記一方の端面の第 2 ディスクとの摺接部に隣接する部位が前記閉鎖空間に接している。

15

20

25



(b)

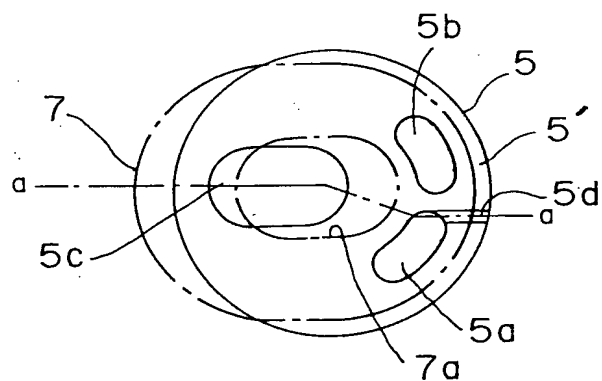




図 3

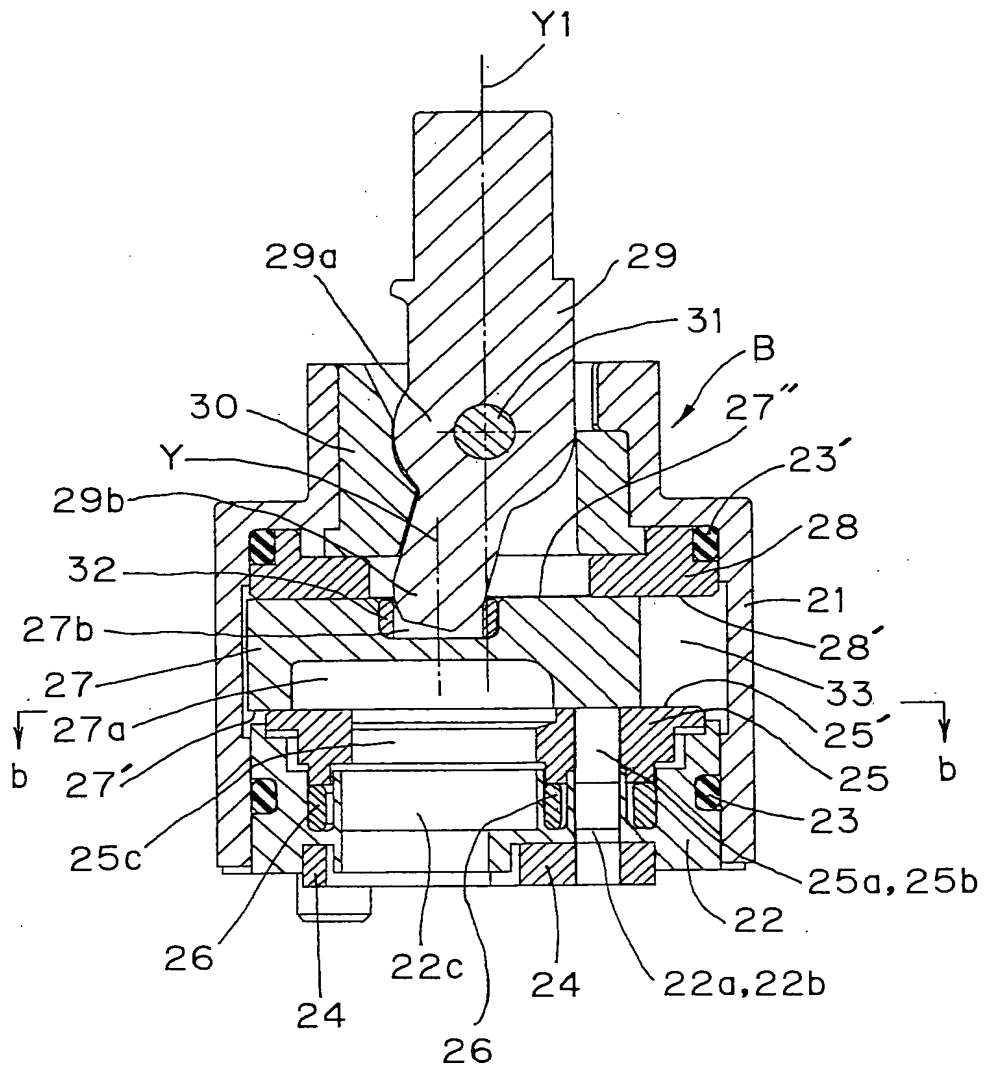


図 4

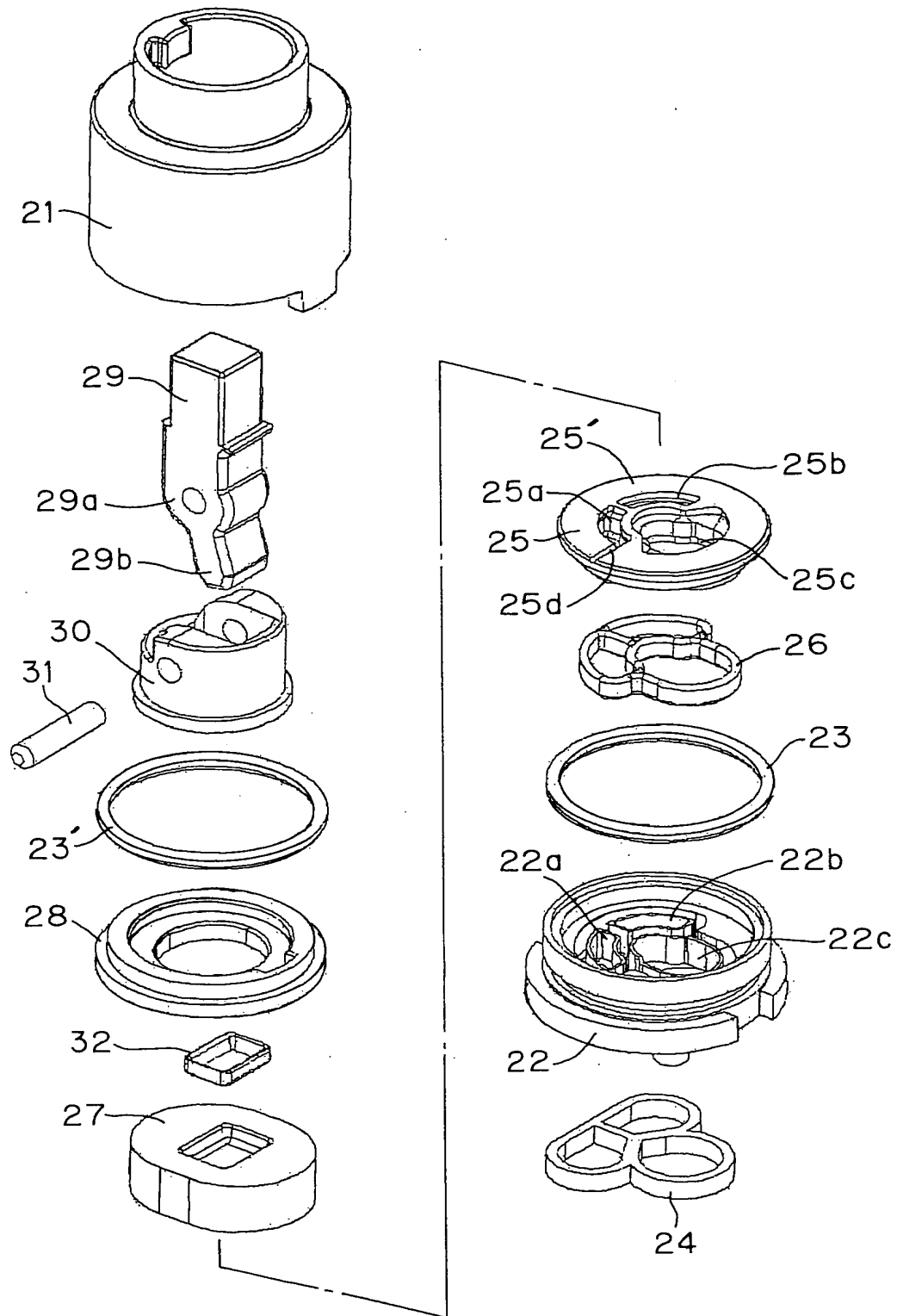


図 5

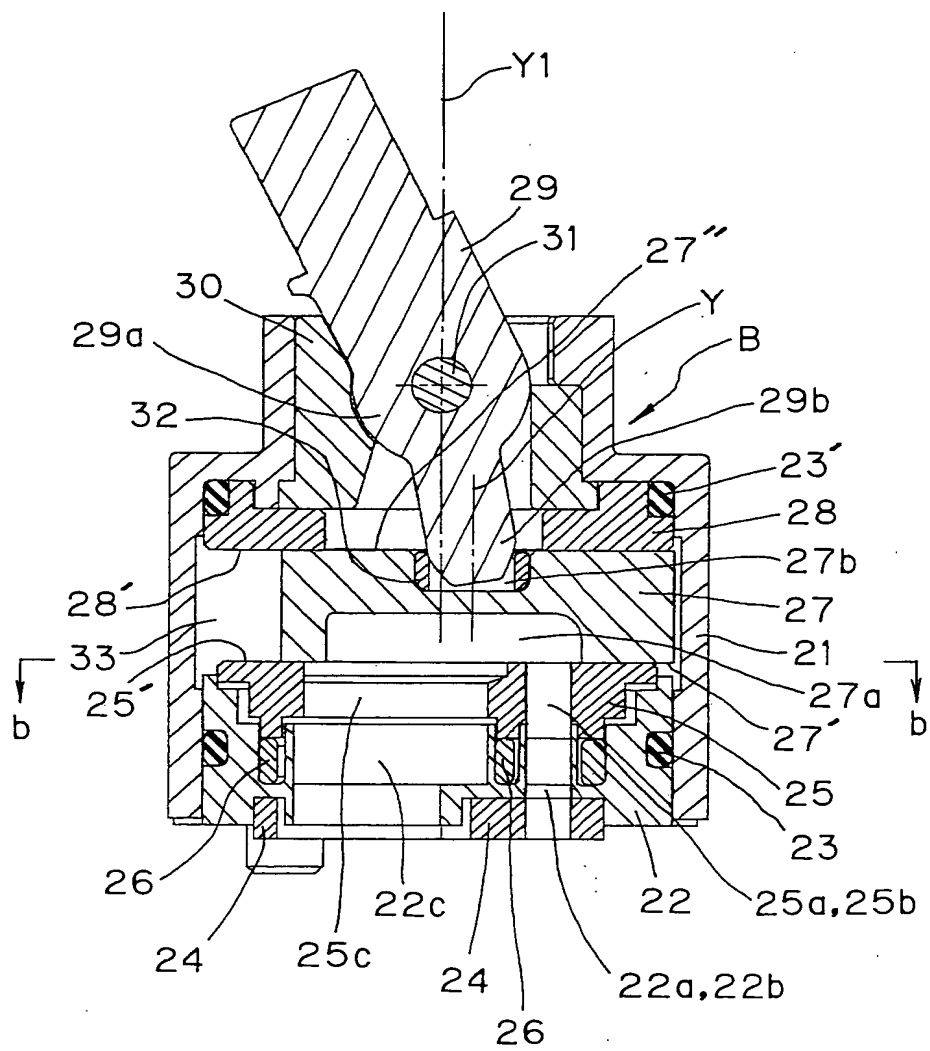


図 6

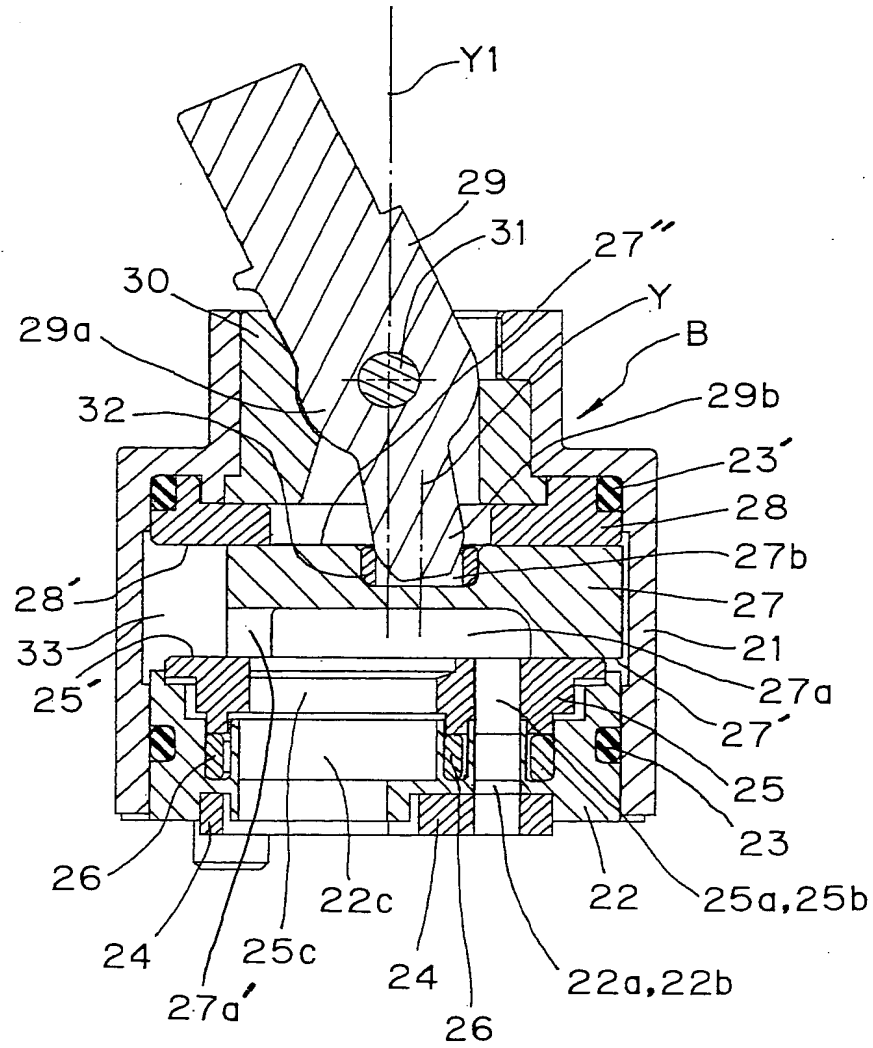


図 7

